



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 197 08 875 C 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
A 61 C 17/00
A 46 B 9/04

②① Aktenzeichen: 197 08 875.9-23
②② Anmeldetag: 5. 3. 97
④③ Offenlegungstag: -
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 14. 5. 98

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑥⑥ Innere Priorität:
297 00 952. 4 21. 01. 97
⑦③ Patentinhaber:
Böhm, Bernd, Dr., 90453 Nürnberg, DE

⑦② Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezugene Druckschriften:
DE 36 21 815 A1
DE 80 06 416 U1

⑤④ **Mundhygienegerät**

⑤① Die bekannten Zahnreinigungs- oder Massagegeräte aus elastischem Schaumstoff oder Vlies sind durch die gewünschte Saugfähigkeit Adhäsions- und Kohäsionskräften im Inneren ausgesetzt und ermöglichen das Eindringen unerwünschter Bakterien, Viren und Schmutzpartikel. Das Material soll durch seine abrasive Wirkung am Zahn den Schmutz beseitigen, wodurch aber auch eine unerwünschte Abrasion von Schmelz und Dentin auftritt. Ein geschlossenzelliges Schaumstoff-Stanzteil, z. B. aus EVA-Misch-Polymerisat, bei dem nur die äußeren Kammern durch Stanzung offen sind, wirkt ausschließlich als Träger für Zahnpasta oder Medikamente, und dient auf diese Weise der Reinigung, Medikation und Massage. Es löst dadurch die oben angegebenen Probleme. Die grobe Oberflächenstruktur durch gestanzte Rillen erleichtert die Formanpassung des Schaumstoffes an den Zahn, und eine einfache Klemmretention ermöglicht ein einfaches Austauschen des Schaumstoffteiles. Derartige Mundhygienegeräte eignen sich besonders auch für die optimale Glattflächenpolitur, bei sensiblen Zahnhälsen, bei freiliegendem Dentin, bei Parodontitis oder Parodontose, oder für die Zahnfleischtaschenreinigung durch Saug-Druckmethode.

DE 197 08 875 C 1

DE 197 08 875 C 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Mundhygienegerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Zur Erlangung einer ausreichenden Mundhygiene sind eine Reihe von verschiedenartigen Geräten bekannt die an den Zähnen und am Parodontium (Zahnhalteapparat) wirksam werden. Derartige Geräte sollen die Kariesgefahr verringern, sowie der Gefahr von Parodontitis vorbeugen.

Die Zahnbürste gilt hier als das bekannteste und am häufigsten verwendete Gerät. Bekannt sind aber auch Geräte die statt Borsten federndelastische Werkstoffe am Kopf eines Handstückes aufweisen. Der Verzicht auf Borsten soll die dabei auftretenden Abrasionsschäden am Zahnschmelz oder Dentin verhindern (DE 36 21 815 A1 und DE 80 06 416 U1).

Bei der Verwendung von Arbeitsteilen aus federnd-elastischen saugfähigen Schaumstoffen soll die Reinigungswirkung durch eine besondere Ausgestaltung der Oberfläche erfolgen. Diese Ausführungsart kann zwar falls weich genug eine Zahnfleischmassage bewirken allerdings ist der Reinigungseffekt unzureichend.

Der Grund liegt darin daß der Schaumstoff sich schwammartig mit Flüssigkeit vollsaugt, durch den ausgeübten Druck bei der Zahnreinigung die Flüssigkeit dann aber wieder teilweise ausgepreßt wird. Adhäsions- und Kohäsionskräfte im Inneren des Schaumstoffes führen nun dazu, daß die komprimierte Form des Schaumstoffes beibehalten wird bis die Flüssigkeit langsam verdunstet ist. Im nassen, komprimierten Zustand verliert der Schaumstoff aber die Elastizität und Formanpassungsfähigkeit, wodurch die Reinigungswirkung vermindert wird.

Darüberhinaus gelangen Schmutzpartikel, Bakterien und Viren ins Innere eines saugfähigen Schaumstoffes die sich nur schwer entfernen oder abtöten lassen.

Aufgabe der Erfindung ist die Probleme von weichen saugfähigen Schwämmen, steifen Vliesen o. ä. zu verhindern sowie die Putz- und Massagewirkung insgesamt zu verbessern.

Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Mundhygienegerät durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Hierbei wird die Säuberung des Zahnes mit Hilfe eines synthetischen, elastischen Schaumstoffes durchgeführt, dessen Kammern im Inneren allseits geschlossen sind. Dadurch ist das Einsaugen von Wasser und Speichel in das Innere nahezu nicht möglich, wie z. B. bei Verwendung eines EVA-Mischpolymersat-Schaumstoffes. Somit können auch Schmutzkörper oder Bakterien und Viren nicht eindringen und sich festsetzen.

Auf diese Weise treten auch keine zusätzlichen Adhäsions- und Kohäsionskräfte im Inneren des Schaumstoffes auf, die seine Elastizität negativ beeinträchtigen.

Durch die an der Oberfläche angeschnittenen ca. 0,2–0,4 mm kleinen Hohlräume kann die Zahnpasta auf die Zahnoberfläche gepreßt und auf dieser verschoben werden. Durch den variierenden Pressdruck können ebenfalls Saugkräfte auftreten, die z. B. bei der Zahnfleischaschenreinigung erwünscht sind.

Die Putzwirkung nach Anspruch 1 erfolgt also im Gegensatz zu den bekannten Reinigungsgeräten, primär nicht durch scheuernde und abrasive Borsten oder Vlies-Fasern, sondern hauptsächlich durch die Putzwirkung der Zahnpasta selbst, in Verbindung mit einer Saug-Druck-Methode, wobei die Wirkung der Inhaltstoffe, wie z. B. Schlämmerkide, Schaumbildner, Fluoride usw., verstärkt wird.

Neben der sanften Reinigung von Wundbereichen z. B. nach Operation, wird auch die Applikation von Medikamen-

ten durch einen derartigen Schaumstoff erleichtert.

Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Ansprüche 2–4.

Nach Anspruch 2 wird durch die V-artige Stanzung mit abgerundeter V-Spitze eine Oberflächenanpassung des Schaumstoffes an den in oraler Richtung gewölbten Zahn verbessert. Die Zacken im Abstand einer Prämolarenbreite können sich ebenfalls an den Interdentalraum besser anpassen.

Nach Anspruch 3 erhält der Kopf des Haltestückes eine Aussparung, durch die der Schaumstoff unter Kompression eingeführt werden kann. Der Vorteil dieser Ausführung liegt darin, daß eine aufwendigere Befestigung des Schaumstoffes am Kopf nicht notwendig ist, da durch die entstehende Presswirkung an den Kopf eine ausreichende Retention des Schaumstoffes erreicht wird.

Diese Konstruktion erlaubt darüberhinaus eine Putzmöglichkeit an zwei Schaumstoffflächen und gleichzeitig an den okklusalen Zahnflächen von Ober- und Unterkiefer, sowie ein einfaches Auswechseln des Schaumstoffes.

Nach Anspruch 4 wird durch eine keilförmige Erhabenheit an der Innenfläche der Aussparung des Kopfes die Retention des Schaumstoffes weiter verbessert.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung dargestellt.

Es zeigen:

Fig. 1 die Mikrostruktur des Schaumstoffes,

Fig. 2 die Grobstruktur des Schaumstoffes,

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Kopf des Haltestückes,

Fig. 4 eine Schrägansicht des Mundhygienegerätes, und

Fig. 5 einen Schnitt (J) aus Fig. 3.

Fig. 1 zeigt die geschlossenen Zellen (A) im Inneren des Schaumstoffes. Durch eine Stanzung des Materials sind die Zellen an der Peripherie (B) offen.

Fig. 2 zeigt mit Blick auf die Kauflächen 3-er Backenzähne zwei sich seitlich befindliche Schaumstoffteile (C) mit V-artiger Stanzung. Die V-Spitze (D) weist dabei einen Krümmungsradius von ca. 1 mm auf und die Zackenspitzen (F) haben einen Abstand von ca. 7–10 mm. Die Rillentiefe (E) liegt zwischen 3 und 5 mm.

Fig. 3 zeigt den Kopf (K) des Haltestückes (H). Durch die Aussparung (G) kann der Schaumstoff (C) durchgeführt werden. Bei (J) wird die Schnittführung gezeigt die in Fig. 5 dargestellt ist.

Fig. 4 zeigt den Kopf (K) des Haltestückes (H). Der Schaumstoff (C) ist dabei durch die Aussparung geführt und mittig ausgerichtet.

Fig. 5 zeigt den Schnitt (J) aus Fig. 3 mit der keilförmigen Erhabenheit an den Innenseiten des Kopfes (K).

Patentansprüche

1. Mundhygienegerät mit federnd-elastischem, schaumstoffartigem Arbeitsteil am Kopf eines Haltestückes, dadurch gekennzeichnet, daß das Arbeitsteil aus einem geschlossenzelligen (A) Schaumstoff-Stanzteil (C) besteht z. B. EVA-Mischpolymerisat-Schaumstoff, wobei die Kammern durch die Stanzung an der Peripherie geöffnet sind (B).

2. Mundhygienegerät nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß eine V-artige Stanzung an der Peripherie eines hexaedrischen Schaumstoffes (C) ein in Stanzrichtung gesehen gezacktes Profil ergibt bei dem die Zackenspitzen einen Abstand (F) von 7 bis 10 mm aufweisen, die Rillentiefe (E) zwischen 3 und 5 mm liegt und die V-Spitze (D) einen Krümmungsradius von ca. 1 mm aufweist.

3. Mundhygienegerät nach Anspruch 1 dadurch ge-

kennzeichnet, daß der Kopf (K) des Haltestückes (H) eine durchgehende Aussparung (G) aufweist, durch die der Schaumstoff (C) unter Kompression eingeführt werden kann so daß er auf beiden Seiten in gleichem Maße hervorsteht, und nach Auflösung der Kompression festgeklemt bleibt. 5

4. Mundhygienegerät nach Anspruch 3 dadurch gekennzeichnet, daß die Innenfläche der Aussparung (G) im Kopf (K) des Haltestückes (H) eine keilförmige Erhabenheit aufweist. 10

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig.1

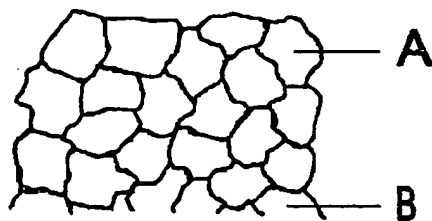


Fig.2

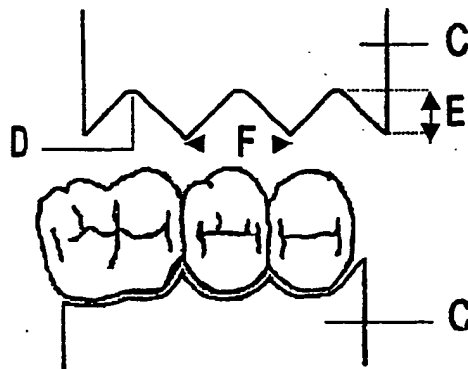


Fig.3

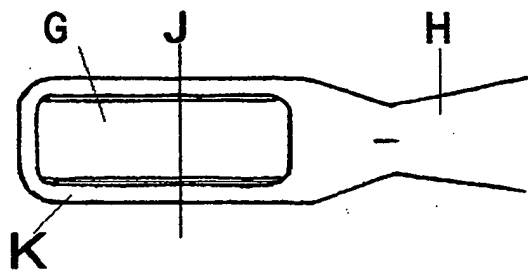


Fig.4

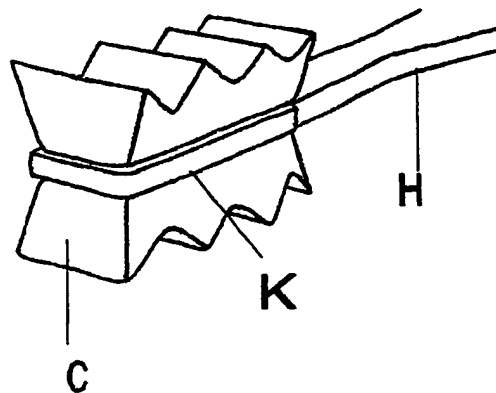
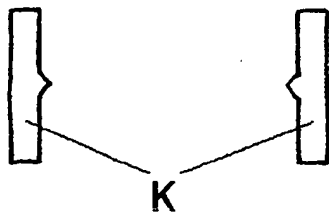


Fig. 5



United States Patent [19]

DeMartino

[11] Patent Number: 4,625,357

[45] Date of Patent: Dec. 2, 1986

[54] TOOTHBRUSH

[76] Inventor: John D. DeMartino, 348 Green Hill Rd., Longmeadow, Mass. 01104

[21] Appl. No.: 771,353

[22] Filed: Aug. 30, 1985

[51] Int. Cl.⁴ A46B 9/04

[52] U.S. Cl. 15/167 A

[58] Field of Search 15/167 R, 167 A, 110, 15/114; 128/62 A

[56] References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

887,181	5/1908	Barnes	15/167 A
1,133,930	3/1915	Carroll	15/167 A
2,090,663	8/1937	Booth	15/167 A

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

550724 12/1922 France 15/167 A

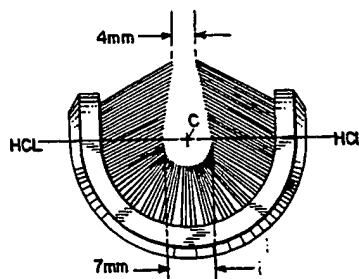
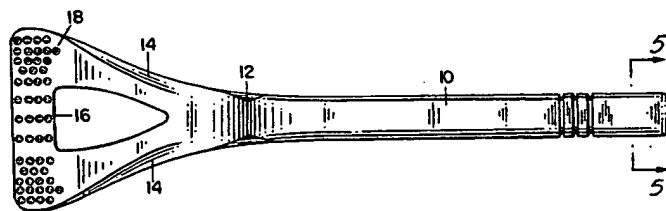
Primary Examiner—Peter Feldman

Attorney, Agent, or Firm—Ross, Ross & Flavin

[57] ABSTRACT

The handle of the toothbrush has a bifurcated forward end. The spaced free outer ends of the bifurcations are interconnected by a transversely extending arched head defining opposite lower side walls and an upper middle wall therebetween. Tufts of bristles project inwardly from the inner wall of the head. The tufts project from the opposite side walls at an angle to the horizontal center line of the head and the tufts projecting from the middle wall point toward the center point of the head.

1 Claim, 8 Drawing Figures



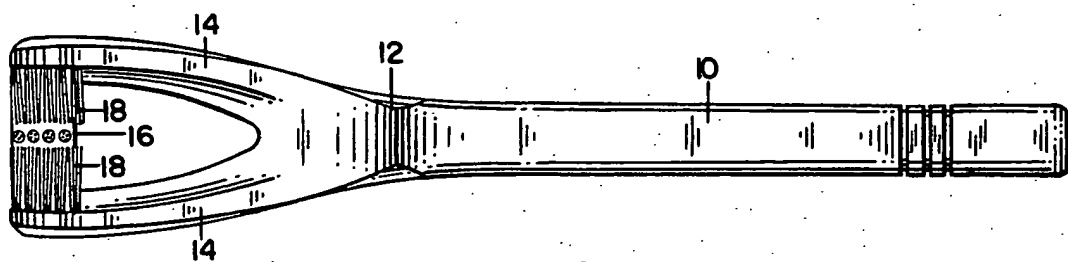


FIG. 1

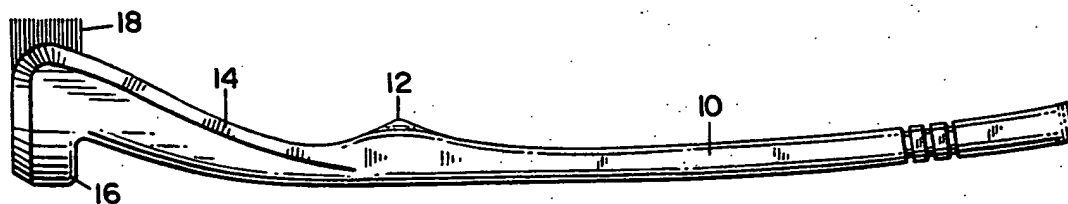


FIG. 2

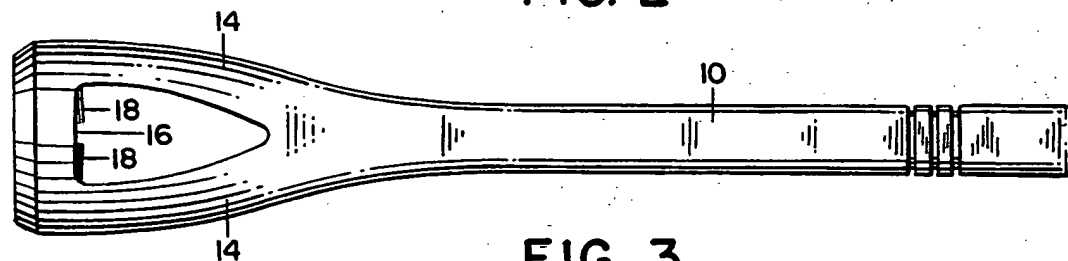


FIG. 3

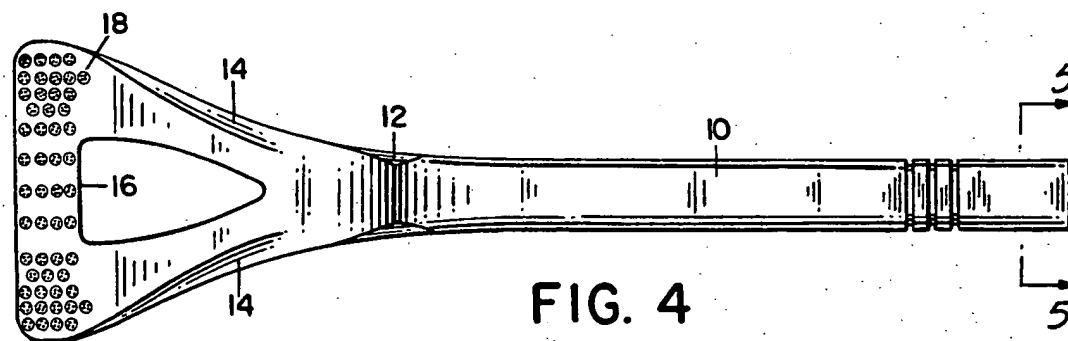


FIG. 4



FIG. 5

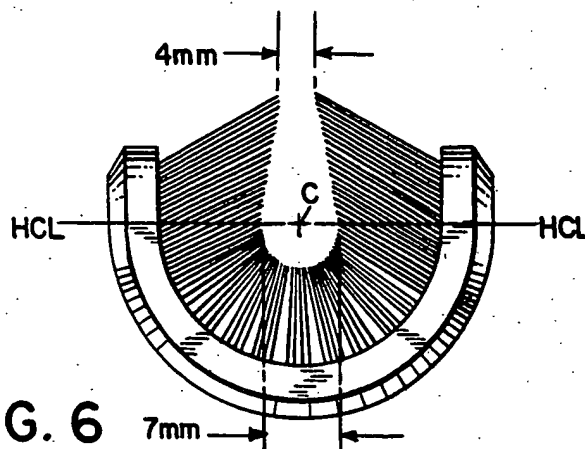


FIG. 6

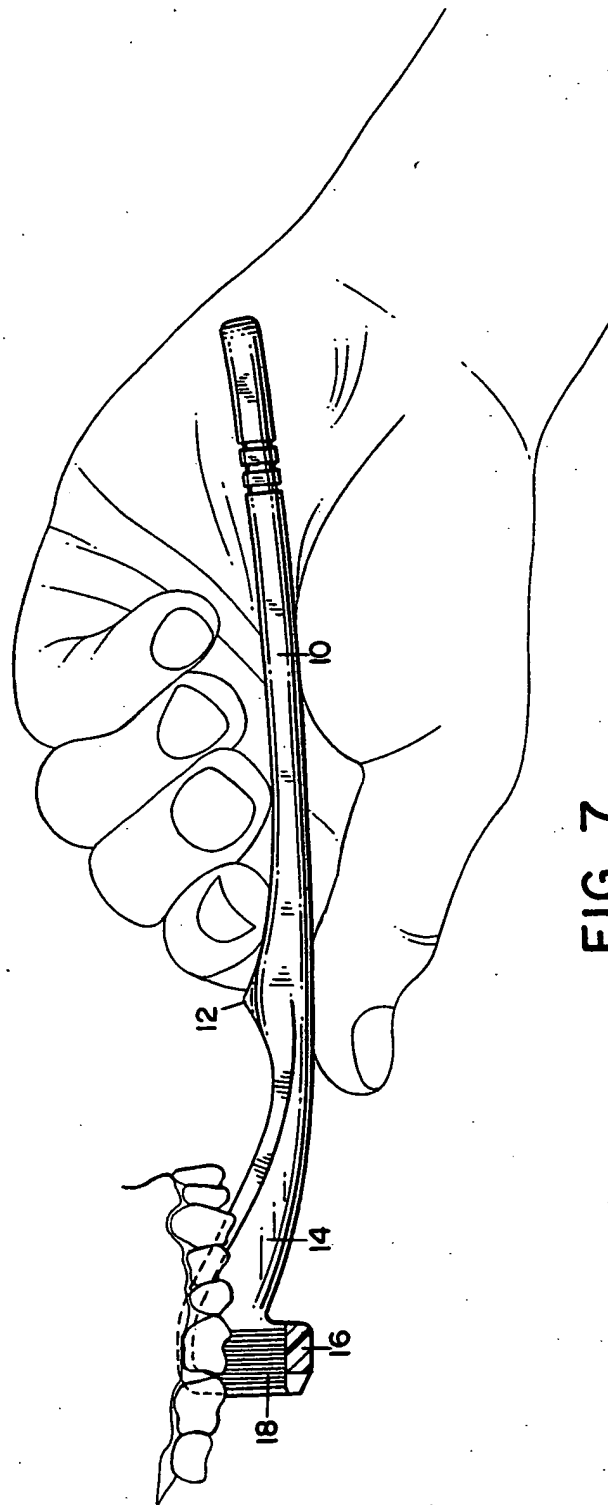


FIG. 7

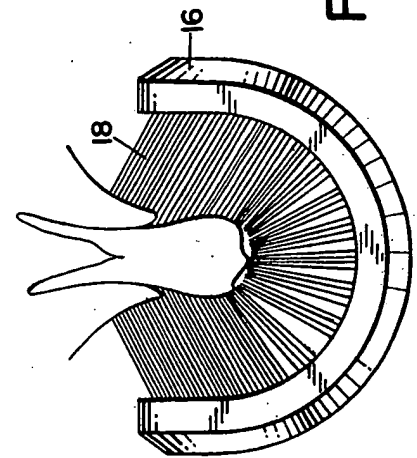


FIG. 8

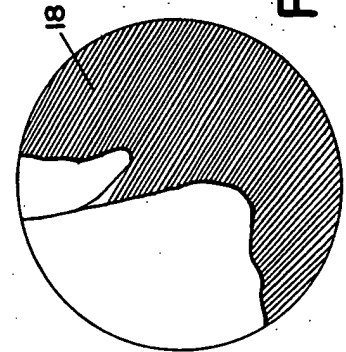


FIG. 9

THIS PAGE BLANK (USPTO)